

- end system \cong host
- network \cong Internet (is a network of networks)

main component of Computer Networks

- 1) end user \rightarrow PC , آخره يتصل بالإنترنت
- 2) Communication media. طريقة الربط بين أجزاء الشبكة
- 3) packet switches switch أو routers عبارة عن أجهزة من switch أو routers تتواصل مع جميع end systems مع بعضها.

* ISP \rightarrow Internet services provider

* nuts and bolts

هو الطريقة المستخدمة لتوصيل الإنترنت
 \hookrightarrow application on end system.

* Protocol.

لتوضيح الطريقة التي يتم بها إرسال الرسائل application (ex: mail) ، رسائل
 التطبيق application protocol ، إرسال الرسائل.

IETF « Internet engineering task Force.
 Standard organization

RFC \rightarrow "request for comment"

Comments يكون protocol مذكور لكن يقوم الناس بتطبيقه وكتابته
 عليه بناء على الدراسة الدقيقة لهذا protocol.

- app →

- Service view →

عبارة عن مراجع

يتكلم من خلاله ووجهه ذكر services الموجودة على شبكة الانترنت

- Protocol.

هو الطريقة التي يتم من خلالها تعريف ^{ترتيب} كل البيانات التي يتم إرسالها من خلال Internet وال action التي تحدث عند استلامها.

Network Structure

① Network edge :

هو بداية network أي بداية كل end system

② Network Core :

packet switching " " " " " " " "

- edge router.

هو أول router في home network أو edge network

① wire : edges

② wireless

"Link."

- wireless : wireless network technology "mobile"

- wireless, wire : network technology. "home network"

- Band width

حجم البيانات المرسلة من end system إلى end system



bite/sec.

تقاس

ويعبر عن معايير قياس network performance

Access network: DSL Digital subscriber line.
 "home network"

DSL هو أو ديفينا من حيث لنقل وتوزيع data.
 وفي البداية كانت wire ثم بعد ذلك تحولت إلى wireless

Coaxial cable ← كابارة is 2 cables ليهم في Center.
 HFC ← ثم Fiber مع Coax

Ethernet technology
 "Local access network" LAN

Transmission rate \cong Bandwidth.

wireless access networks.

Local area , wide area

10 m و 100 Km. اختلاف بين هوالا حلات في المساحة

الوحدة التي تنجز على Transmission line هي packet.

البيانات المطلوبة معونها على الشبكة

Transmission Line Bandwidth packet

"R"

حجم البيانات في الثانية



تأخير في انتقال البتات في delay time.
ويجسأ الم حاسب الاء performance.
والمواول delay كما هو packet

$$\text{delay time} = \frac{L}{R}$$

Physical media.

عبره links بين media ووسيط النقل

① guided media. " كما، مادية "

بم فيه انتا، البتات داخل sold media.

② unguided media

بم فيه انتا اول البتات في الفراغ المميزه وسه استخدام
Signals radio channel - satellite channel وبتلك الطريقة

guided media.

① Coaxial cable.

المواول، البتات signal اثنين

② Fiber opticle cable.

unguided media.

① radio

② satellite

Cone network \Rightarrow

عبار، used مع و as من router و switches من و as مع و as

route destination. \leftarrow الى، التي تأخذ packet من Source الى

router اذكر من switch حيث يتوقف routing table

" يتولى بيانات خاصة بالـ "table"

و as له حيث لا يلائم دج الى "table" يترتب دج routing table وصاحبه التخزين للبيانات

ولذلك تم ضم switch و router معاً في جهاز واحد

Queuing delay

تأخير delay يحدث في packet

Packet loss

أي لو جمع ال data الموجود في Queue أكثر من حجم packet يمكنه ال Bites الزائدة drop

packet switching

أي ال packet يتحرك في وسط مع routers من

Circuit Switching

أي ال packet يتحرك مع

من و as من switches

بـ "channel" ال data و ال data

من ال data و ال data و ال data

Page:

Date:

MPLS

multi protocol label switching.

• Core network is using this technology is 61%

Router



Switch

